Aus der Tübinger Universitäts-Augenklinik.

Klinisch-statistischer Bericht

über

1122 Enukleationen des Augapfels.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

von

Dr Gustav Schleich

o.ö. Professor der Augenheilkunde und Vorstand der Ophthalmiatrischen Klinik in Tübingen

der medicinischen Fakultät in Tübingen

vorgelegt

von

Max Weinhardt

approbierter Arzt aus Reutlingen.

Tübingen

Verlag von Franz Pietzcker

1905.

Diss. Tübingen

22483

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Fakultät
Tübingen.

Referent: Professor Dr Schleich.

Juni 1905.

Buchdruckerei von G. Schnürlen, Tübingen.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547024_0150

Nachstehend geben wir einen Bericht über sämtliche seit Bestehen der Tübinger Universitäts-Augenklinik bis Ende 1904, sowie über die in der früheren Privatklinik von Professor Dr Schleich ausgeführten Enukleationen.

In der Dissertation von W. Köster (Klinisch-statistischer Bericht über 733 Enukleationen des Augapfels. Tübingen 1899.) ist über sämtliche bis 1898 vorgenommenen Enukleationen berichtet worden.

Wir schliessen in nachfolgender klinisch-statistischen Bearbeitung des Materials der Enukleationen die seit 1898 gemachten weiteren 349 Enukleationen ein und nehmen die in der genannten Dissertation gewonnenen Ergebnisse Köster's mit in unsere Zusammenstellung.

Eine Durchsicht des gesamten diesbezüglichen Materials hat sich neuerdings als wünschenswert herausgestellt und die Mitteilung der Zusammenstellung des wesentlich grösseren Materials erscheint wohl gerechtfertigt.

Die Bearbeitung des Materials geschah in derselben Weise wie von Köster. Nur wenige allgemeine Bemerkungen seien vorausgeschickt.

Die Grundsätze der Indikationen für die Enukleationen haben, abgesehen von den Verletzungen, bei welchen die Bemühungen konservativer Therapie erheblich ausgedehnt worden sind, eine wesentliche Änderung nicht erfahren, so dass die Bemerkungen, die Köster seiner Arbeit vorausschickt, auch für das weitere Material zutreffen.

Die weitaus überwiegende Mehrzahl der Enukleationen ist an Patienten, die in klinischer Behandlung waren, vorgenommen

worden; nur wenige wurden in der Wohnung des Kranken oder an ambulatorischen Patienten in der Klinik ausgeführt.

Die Operation als solche hat in keinem einzigen Falle eine für die übrige Gesundheit des Patienten nachteilige Wirkung gehabt. Nennenswerte Komplikationen sind nicht vorgekommen und ein Todesfall als Folge der Operation ist nicht zu verzeichnen. Ebenso hat die in den meisten Fällen angewandte Chloroformnarkose nie Schaden gebracht. Die Zahl der unter Cocain-Anwendung vorgenommenen Operationen ist etwas häufiger geworden; dieselbe geschah nur durch Einträufelung, nicht durch Einspritzung in die Conjunctiva oder in die Tenon'sche Kapsel. Wenn auch die Operation fast in allen diesen Fällen ohne bedeutenden Schmerz verlief, so wurde dieselbe doch ganz erheblich in die Länge gezogen.

Nur in wenigen Fällen war die Blutung eine etwas stärkere und ebenso sind nur ganz selten Nachblutungen im Anschluss an die Operation eingetreten.

Seit der Einführung der neuen Reformprothese von Müller in Wiesbaden ist dieselbe fast ausschliesslich in Anwendung gekommen; sie hat sich vortrefflich bewährt.

Obwohl in den letzten Jahren die Exenteratio bulbi häufiger angewandt wurde, sind doch im Lauf von 6 Jahren zu den 773 schon von Köster berichteten Enukleationen 349 neue hinzugekommen, so dass wir jetzt über ein Gesamtmaterial von 1122 Enukleationen zu berichten haben.

Von der Gesamtzahl der Augenkranken überhaupt sind bei 1,14%, von den Männern bei 1,32%, von den Weibern bei 0,89%, von sämtlichen klinischen Patienten bei 4,88%, sodann von den männlichen stationären Kranken bei 5,89% und von den weiblichen stationären Kranken bei 3,61% Enukleationen eines Auges gemacht worden.

Im ganzen ist nur in 3 Fällen doppelseitige Enukleation vorgenommen worden. Unter den 1122 Enukleationen betrafen 548 oder 48,9% das rechte und 574 oder 51,1% das linke Auge.

Die Operation wurde 756 mal (67,4°/o) bei männlichen, 366 mal (32,6°/o) bei weiblichen Individuen ausgeführt.

Von den Enukleationen an männlichen Individuen betrafen 386 (= 51,1°/o) das rechte, 370 (= 48,9°/o) das linke Auge.

Dem gegenüber waren von den 366 enukleierten Augen bei weiblichen Individuen 162 (= 44,3°/o) rechte und 204 (= 55,7°/o) linke Augen.

Obwohl durch eine Zusammenstellung der verschiedenen Lebensalter, Berufsarten und Lebensstellung der Operierten nicht unmittelbare Schlüsse für die grössere oder geringere Gefahr der Lebensalter, Berufsarten u. s. w. gezogen werden dürfen, haben wir es doch nicht unterlassen, Zusammenstellungen der operierten Patienten nach diesen Gesichtspunkten zu geben und zwar gibt die nachstehende Tabelle die Häufigkeit der verschiedenen Lebensalter unter den betroffenen Patienten:

Dem 1. Lebensjahrzehnt gehören an . . .		172 = 15,3°/o
darunter unter 5 Jahren	91 = 8,1°/o	
über 5 Jahren	81 = 7,2°/o	
dem 2. Lebensjahrzehnt		184 = 16,4°/o
darunter unter 14 Jahren	85 = 7,5°/o	
über 14 Jahren	99 = 8,9°/o	
dem 3. Lebensjahrzehnt		149 = 13,3°/o
dem 4. Lebensjahrzehnt		114 = 10,2°/o
dem 5. Lebensjahrzehnt		141 = 12,6°/o
dem 6. Lebensjahrzehnt		150 = 13,3°/o
dem 7. Lebensjahrzehnt		164 = 14,6°/o
dem 8. Lebensjahrzehnt		48 = 4,3°/o

Die Verteilung auf die einzelnen Berufe und Lebensstellung ist folgendermassen:

	Männer	Weiber
Kinder unter 14 Jahren 257		
darunter Knaben 154	154 = 20,4°/o	103 = 28,2°/o
Mädchen 103		

	Männer	Weiber
Übertrag	154 = 20,4%	103 = 28,2%
Kaufleute, Beamte u. a. . .	42 = 5,5%	
Landwirtschaftlicher Beruf .	210 = 27,8%	
Fabrikarbeiter u. Handwerker	350 = 46,3%	
darunter Schmiede 23		
Schlosser 26		
Fabrikarbeiterinnen		11 = 3 %
Dienstmädchen		22 = 6 %
landwirtschaftliche Arbeiterinnen		28 = 7,6%
Frauen ohne Beruf (verh., ledig, Witwen) .		202 = 55,2%
	756 = 100%	366 = 100 %

Die einzelnen Operationen sind im Folgenden nach den verschiedenen Indikationen zusammengefasst.

I. Bösartige Neubildungen.

Die Zahl der wegen bösartiger Neubildungen, Sarkom, Gliom, Carcinom enukleierten Augen beträgt im ganzen 71 = 6,3%. Rechnen wir nun noch 5 Enukleationen, die wegen Tumoren der Orbita gemacht und 8 Fälle, die wegen Tuberkulose enukleiert wurden, hinzu, so haben wir insgesamt 84 Fälle (= 7,4%).

Es sind 20 Gliome, 40 Sarkome, 11 Carcinome, 5 Tumoren der Orbita und 8 Fälle von Tuberkulose.

Die 20 Fälle betrafen 12 (= 1,5%) Männer und 8 (2,1%) Weiber.

Unter den 12 männlichen Individuen waren es 7 rechte und 5 linke Augen. Bei den 8 weiblichen Individuen waren beide Seiten gleich häufig betroffen.

Die von Köster gemachte Notiz, es sei beobachtet worden, dass die Häufigkeit der Gliome in unserem Material abgenommen habe, scheint sich auch durch die erweiterte Statistik zu bestätigen. Unter der Zahl der malignen Tumoren mit 71,

wegen der enukleiert worden ist, sind die Gliome mit 20 Fällen vertreten. Sie betragen unter dem gesamten Material von 1122 Enukleationen 1,8% (gegenüber der Köster'schen Zusammenstellung von 2,1%). Bei den 756 männlichen Individuen stehen 12 (= 1,5%) Fällen von Gliom 8 (= 2,1%) bei 366 weiblichen Individuen gegenüber.

Es ergibt sich also gegenüber der früheren statistischen Zusammenstellung eine Abnahme, indem unter den 349 neu hinzugekommenen Enukleationen nur in 4 Fällen Gliom die Indikation dazu war. Es muss weiterhin untersucht werden, ob tatsächlich eine Abnahme der Häufigkeit von Gliom vorliegt.

Unter den wegen Gliom enukleierten 20 Augen waren es 11 rechte (unter 548) und 9 linke (unter 574) Augen.

Das Alter der von Gliom betroffenen Kranken schwankte zwischen einem halben und fünf Jahren.

Erwähnenswert ist ein Fall eines 3jährigen Knaben, bei dem das Gliom doppelseitig aufgetreten war, zunächst nur auf dem rechten Auge, das enukleiert wurde. Einige Wochen nach der Entlassung, als das 3jährige Kind wieder vorgestellt wurde, liessen sich die ersten Spuren gliomatöser Tumorbildung auf dem linken Auge feststellen. Trotz dringender Empfehlung kam das Auge nicht zur Enukleation. Der Tumor zeigte allmähliches Wachstum. Das Kind wurde längere Zeit beobachtet. Während dieser Zeit trat langsam Tumorbildung im linken Unterkiefer auf. Nach späteren Nachrichten ist das Kind 11 Monate nach der Enukleation des rechten Auges und 9 Monate nach der ersten Feststellung der gliomatösen Bildung im linken Auge gestorben. Obduktion ist nicht gemacht worden.

Die 40 Fälle von Sarkom = 3,6% sämtlicher Enukleationen betrafen 19 Männer = 2,5% sämtlicher männlichen enukleierten Individuen, 21 Weiber = 5,7% sämtlicher weiblichen enukleierten Individuen.

Unter den 19 männlichen Individuen war 12 mal das

linke und 7 mal das rechte Auge betroffen. Unter den weiblichen 15 mal das linke, 6 mal das rechte Auge.

Während bei der Zusammenstellung der Gliome Unterschiede betreffs des Befallenseins einer der beiden Geschlechter oder einer der beiden Seiten in auffallender Weise nicht konstatiert werden konnte, ergibt sich bei den Sarkomen ein wesentlich anderes Verhältnis.

Etwas mehr als doppelt so häufig ist das linke Auge befallen gegenüber dem rechten (67,5% : 32,5%). Auch darf wohl hervorgehoben werden, dass Sarkom beim weiblichen Geschlecht absolut und relativ häufiger war als beim männlichen.

Unter den Sarkomen waren 3 Leukosarkome und ein kleinzelliges Rundzellensarkom bei einem 4jährigen Mädchen, im übrigen handelt es sich um Melanosarkome.

Das Alter der wegen Sarkom enukleierten Patienten ist in folgender Tabelle mitgeteilt.

1	Patient	im 1.	Lebensjahrzehnt (Mädchen mit 4 Jahren),
3	Patienten	im 2.	Lebensjahrzehnt,
2	„	„ 3.	„
7	„	„ 4.	„
11	„	„ 5.	„
5	„	„ 6.	„
10	„	„ 7.	„
1	„	„ 8.	„

Über die Prognose bei intraocularen Tumoren (Gliom und Sarkom) gibt eine Arbeit von Renz (Beitrag zur Prognose intraocularer maligner Tumoren, Inaugural-Dissertation Tübingen 1900) nähere Nachricht, in welcher allerdings das neuere Material noch nicht verwertet worden ist.

Von den 11 Carcinomen, worunter das männliche Geschlecht mit 5 Fällen (4 rechte und 1 linkes Auge) und das weibliche Geschlecht mit 6 Fällen (3 rechte und 3 linke Augen) beteiligt ist, gingen alle von der Nachbarschaft (Lider) aus. Es sind Epithelialcarcinome.

Was das Alter anbelangt, so gehören

2 Patienten dem 5. Jahrzehnt
3 „ „ 6. „
4 „ „ 7. „
2 „ „ 8. „ an.

Zu den Enukleationen, die im Anschluss an Exstirpation von retrobulbären Tumoren gemacht wurden, sind neue nicht hinzugekommen. Es ist also zu dem von Köster betreffs dieses Punktes Mitgeteilten nichts hinzuzufügen.

Über die Fälle von Tuberkulose, die die Enukleation veranlassten, sei kurz berichtet. (Vergleiche hierzu auch Falkenberg. Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie der Iridocyclitis tuberculosa. Inaug.-Dissert. Tübingen 1901, in der über einzelne Fälle genauer berichtet wurde.)

Es handelt sich im ganzen um 8 Fälle. Bei 6 männlichen Individuen wurde 2 mal das rechte und 4 mal das linke Auge entfernt, bei 2 weiblichen einmal ein rechtes und einmal ein linkes Auge.

Das Alter betrug in 2 Fällen $^1/_2$ Jahr, einmal war der Patient 2, einmal 3, zweimal 5 und einmal 18 und 24 Jahre alt.

II. Papilloma corneae.

Ein Fall von Papilloma corneae bei einer 55jährigen Bauersfrau am linken Auge kam zur Enukleation. Genauere Beschreibung des Falls ist gegeben von Fischer. (Über einen Fall von Papilloma corneae. Inaugural-Dissert. Tübingen 1905.)

III. Angiom der Aderhaut.

Ein Fall von Angiom der Aderhaut ist am linken Auge bei einem 18jährigen Bauern mit Naevus vasculosus der ganzen linken Gesichtshälfte, beobachtet worden. Der Fall kam wegen Glaucoma secundarium mit heftigen Reizerscheinungen zur Enukleation. (Cfr. Steffens. Über Angiom der Aderhaut mit

ausgedehnter Verknöcherung bei Teleangiectasie des Gesichts. Klinische Monatsblätter 1902. Bd. 2. S. 113.)

IV. Cysticercus.

Der von Köster schon mitgeteilte Fall von Cysticercus cellulosae subretinalis (cfr. Schleich, medizinisches Korrespondenzblatt des württemb. Landesvereins. Bd. 9, Seite 22. 1890.) ist der einzige Fall geblieben von intraocularem Cysticercus, der innerhalb Württembergs bis jetzt anatomisch nachgewiesen wurde.

V. Hydrophthalmus und Glaukom.

1. Hydrophthalmus congenitus war 20 mal Grund zur Entfernung des Auges. Es wurden 6 männliche und 14 weibliche, 6 rechte und 14 linke Augen betroffen. 6 linke Augen gehören dem männlichen Geschlecht an, während das weibliche Geschlecht mit 6 rechten und 8 linken Augen beteiligt ist.

Das Alter der Patienten bewegte sich zwischen $3^1/_2$ und 25 Jahren.

Das weibliche Geschlecht war in 14 Fällen von 366 Enukleierten (= 3,8%) gegenüber dem männlichen mit 6 Fällen von 756 (= 0,8%) viel häufiger betroffen. Ebenso ist das Betroffensein der linken Seite mit 70% gegenüber der rechten mit 30% viel häufiger.

2. Primäres absolutes Glaukom.

Wegen primären absoluten Glaukoms sind 86 Augen enukleiert worden. Die Veranlassung für die Enukleation waren dauernde Reizerscheinungen und heftige Schmerzen, welche dringende Beseitigung verlangten. Mit Rücksicht darauf, dass durch therapeutische Massnahmen (Iridectomie, Sclerotomie) in der Regel nicht das gewünschte Ziel herbeigeführt wird, wird in diesen Fällen die Enukleation regelmässig vorgeschlagen.

Es wurden wegen primären absoluten Glaukoms bei

42 Männern (= 5,56% der Gesamtzahl der enukleierten Männer) und bei 44 Weibern (= 12,02% der Gesamtzdhl der enukleierten Weiber) die Enukleation gemacht.

Darunter waren 30 rechte (= 5,5% der rechten enukleierten Augen) und 56 linke (= 9,8% der linken enukleierten Augen).

Zu bemerken ist, dass zu dem schon von Köster erwähnten Fall doppelseitiger Enukleation noch ein weiterer solcher bei einem 72jährigen Bauer hinzugekommen ist, dem wegen äusserst heftiger Schmerzen und hochgradig hiedurch bedingter Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens der dringende Wunsch der beiderseitigen Enukleation erfüllt wurde.

Über Lebensalter, Geschlecht und Seite gibt beistehende Tabelle Übersicht.

Alter	rechts		links		Summe
	Männer	Weiber	Männer	Weiber	
11—20	1	1	0	1	3
21—30	0	0	0	1	1
31—40	1	0	1	1	3
41—50	5	1	4	8	18
51—60	8	4	9	6	27
61—70	4	3	5	15	27
71—80	0	2	4	1	7
	19	11	23	33	86

Aus dieser Zusammenstellung ist zu entnehmen, dass die weitaus überwiegende Mehrzahl der 86 Fälle und zwar 79 (= 92%) gegenüber 7 jüngeren (= 8%) Personen über 40 Jahren betrafen. Es sei hier bemerkt, dass ebenso wie bei Hydrophthalmus das weibliche Geschecht absolut und besonders relativ viel stärker beteiligt ist, als das männliche, ferner dass die linke Seite bei Glaukom wie bei Hydrophthalmus in deutlicher Weise viel häufiger befallen ist (cfr. hiezu die Glaukomstatistik von Schüssele. Inaug.-Dissert. Tübingen 1899. Über

die Beziehungen des primären Glaukoms zu Lebensalter u. s. w., und die diesbezüglichen Notizen in der Dissertation von Bauer. Tübingen 1903. Über den Einfluss von Temperatur und Jahreszeit auf den Ausbruch des akuten primären Glaukomanfalls nach dem Material der Klinik).

Auch für Sarkom gilt dieses Verhältnis. Das weibliche Geschlecht ist absolut und relativ häufiger als das männliche Geschlecht, die linke Seite häufiger als die rechte befallen.

Folgende Tabelle zeigt die Beteiligung der männlichen und weiblichen Individuen und der rechten und linken Seite an den Fällen von Glaukom, Hydrophthalmus und Sarkom, die zur Enukleation kamen.

	Männer			Weiber		
	rechts	links	Summe	rechts	links	Summe
Glaukom . . .	19	23	42	11	33	44
Hydrophthalmus .	0	6	6	4	10	14
Sarkom	7	12	19	6	15	21
	26	41	67	21	58	79

Die Verhältnisse betreffs der Beteiligung des männlichen und weiblichen Geschlechts und der beiden Seiten des Auges an der Gesamtzahl der Enukleationen gestalten sich nach Abzug der infolge von Glaukom, Hydrophthalmus und Sarkom Enukleierten wesentlich anders, als wie dies oben für die Gesamtübersicht angegeben worden ist. Es bleiben von 1122 Gesamtenukleationen 976 übrig, von denen 689 männliche und 287 weibliche Individuen, 501 rechte und 475 linke Augen betreffen. Eine wesentliche Differenz in der Beteiligung der beiden Seiten ist weder für Männer noch für Weiber vorhanden.

VI. Intraoculare Blutung nach Bulbusoperationen.

Zu den von Köster erwähnten 3 Fällen von intraocularer Blutung nach Bulbusoperationen sind 3 weitere hinzuzufügen.

Es sind dies Fälle, die wegen einer unmittelbar an operative Eingriffe sich anschliessenden bedeutenden intraocularen Blutung zur Enukleation Veranlassung gaben.

Unter sämtlichen 6 Beobachtungen ist 2 mal und zwar bei einem 37jährigen Mann und bei einem 63jährigen Weibe das linke Auge enukleiert worden, bei denen wegen Glaukoms die Iridectomie gemacht wurde. Nachdem die Operation scheinbar normal verlaufen war, wurde unter heftigen Schmerzen einige Stunden nachher die Linse und der Glaskörper durch eine intraoculare expulsive Blutung vorgedrängt.

Die andern 4 Fälle, die die Enukleation bedingten, betreffen 4 ältere Frauen, bei denen nach einer gut gelungenen Staroperation auf dem rechten Auge heftige Blutung und Entleerung des Glaskörpers sich einstellte. (Näheres über einzelne dieser Fälle cfr. Frey, F. H., Beitrag zur Casuistik der retrochorioidealen Blutung nach Staroperation. Inaug.-Dissert. Tübingen 1903.)

VII. Verletzungen.

Die weitaus grösste Mehrzahl der Enukleationen betrifft solche Fälle, bei welchen wegen äusserer Verletzung und der dadurch bedingten schweren Zerstörungen die Enukleation entweder sofort oder bald nach der Verletzung, oder aber erst in späteren Stadien gemacht worden ist. Es sind im ganzen 656 Fälle = 58,4% der Gesamtzahl der Enukleationen. Davon betreffen 531 Männer = 70,2% der Gesamtzahl der enukleierten Männer und 125 Weiber = 34,1% der Gesamtzahl der enukleierten Weiber. Auf die rechte Seite fallen 348 = 63,5% der Gesamtzahl der enukleierten rechten Augen, auf die linke 308 = 53,6% der Gesamtzahl der enukleierten linken Augen.

Diese bedeutende Differenz zwischen männlichem und weiblichem Geschlecht in dieser Kategorie ist durch die weiter nicht zu erörternde grössere Verletzungsgefahr der männlichen

Individuen bedingt. Zwischen der rechten und linken Seite (348 : 308) besteht kein wesentlicher Unterschied.

Die Zahl der Augen, die unmittelbar oder bald nach der Verletzung wegen der Ausdehnung und der Art derselben entfernt wurden, beziehungsweise deren Entfernung durch das Vorhandensein eines Fremdkörpers bedingt wurde, beträgt 313 oder 27,8% der Gesamtzahl.

Die Zahl der primären Enukleationen ist in Folge weiterer Ausdehnung des konservativen Verfahrens bei Verletzungen verhältnismässig geringer geworden (cfr. Köster l. c Seite 21). Wenn auch dieses Verfahren in der grossen Mehrzahl der Fälle die später notwendig werdende Enukleation nicht zu verhindern vermochte, so verdanken wir demselben doch in manchen Fällen nicht nur die Erhaltung der Form, sondern in einzelnen sogar auch die Erhaltung eines sehr bemerkenswerten Teils des Sehvermögens. Immerhin ist aber dabei nicht ausser Acht zu lassen, dass auch einzelne Fälle von beobachteter sympathischer Ophthalmie diesen Versuchen konservativer Behandlung zur Last zu legen sind. Auch ist nicht zu verschweigen, dass hin und wiederum die notwendig werdende Erlaubnis zur Enukleation von den Kranken und ihren Angehörigen nachträglich schwieriger zu erhalten war, als bald nach der Verletzung unter dem unmittelbaren Eindruck derselben.

Von den primären Enukleationen entfallen auf Augen, bei denen ein Fremdkörper ins Auge eindrang, 71 oder 6,3% der Gesamtsumme der Enukleationen. Hierbei handelt es sich in 34 Fällen (48%) von den 71 um Eisen- oder Stahlsplitter, wovon 32 in die vorelektromagnetische Zeit gehören, in 26 Fällen (36,6%) um Zündhütchen, 5 mal (oder 7%) um kleine Steinsplitter, 3 mal um ein Geschoss, einmal um einen grösseren Kupfersplitter bei einem Kupferschmied, einmal um einen Glassplitter und einmal um mehrere Schuhmachernägel.

Unter diesen 71 Augen, die wegen Vorhandenseins eines Fremdkörpers entfernt werden mussten, waren nur 4 mal weib-

liche Individuen, 3 mal das rechte und einmal das linke Auge. Bei den 67 Männern schädigte der Fremdkörper 29 mal das linke und 38 mal das rechte Auge.

Aus nachstehender Tabelle lässt sich die Verteilung der Fremdkörper auf die verschiedenen Berufe ersehen.

	Eisen	Zündhütchen	Stein	Geschoss	Kupfersplitter	Glassplitter	Schuhmachernagel	
Kinder unter 14 Jahren	2	7	2	0	0	0	1	12
Handwerker	29	9	2	2	1	1	0	44
Landwirtsch. Beruf .	2	10	0	0	0	0	0	12
Frauen ohne Beruf . .	1	0	1	1	0	0	0	3
	34	26	5	3	1	1	1	71

Es ergibt sich aus obiger Tabelle, dass weitaus am meisten, in 44 Fällen, die Handwerker betroffen sind. Im übrigen waren es Kinder unter 14 Jahren und landwirtschaftlicher Beruf je 12, Frauen ohne Beruf 3.

Betreffs der befallenen Seite (32 rechte und 39 linke Augen) ist ein bemerkenswerter Unterschied nicht zu konstatieren. Auch dürfte es nicht unwichtig sein zu bemerken, dass vorzugsweise jüngere Individuen bis zum 40. Jahre betroffen wurden. Ihre Zahl ist 61 (= 86%).

Aus folgender Tabelle ist eine genaue Übersicht über das Lebensalter der Verletzten zu entnehmen:

bis zu	10 Jahren	10
von	11—20 Jahre	20
„	21—30 „	21
„	31—40 „	10
„	41—50 „	5
„	51—60 „	2
„	61—70 „	3

Dass die Zahl der Zündhütchenverletzungen erfreulicherweise abnimmt, dürfte deutlich aus nachstehender kleiner Tabelle zu sehen sein. (Näheres über Zündhütchenverletzungen gibt Hornstein. Inaug.-Dissert. Tübingen 1905. Verletzungen des Auges durch Kupfer- und Messingsplitter.)

Jahr	Anzahl der Fälle von Enukleationen	Zündhütchenverletzungen mit nachfolgender Enukleation	%
1873—1880	96	5	5,2
1881—1885	131	6	4,6
1886—1890	144	7	4,9
1891—1895	257	6	2,3
1896—1898	145	3	2,1
1899—1904	349	8	2,2

Ausgedehnte Verletzungen, bei welchen die Erhaltung des Bulbus von vornherein ausgeschlossen war und die Enukleation indicierten, betrafen 242 Augen oder 21,5%. Diese Zahl hat gegenüber der von Köster angeführten nicht im Verhältnis der Zunahme der Enukleationen sich erhöht. Von den 242 Augen fallen 123 (oder 22,4% der rechtsseitig Enukleierten) auf das rechte, 119 (oder 20,7% der linksseitig Enukleierten) auf das linke Auge. 196 mal (oder in 25,9% der Fälle sämtlicher männlichen Enukleierten) waren es männliche, 46 mal (oder in 12,6% der Fälle der weiblichen Enukleierten) waren es weibliche Individuen. Von den 196 Männern wurde 99 mal das rechte, 97 mal das linke Auge, von den 46 Weibern 24 mal das rechte, 22 mal das linke Auge entfernt.

Das Alter der Patienten verteilt sich wie folgt auf die einzelnen Lebensjahrzehnte:

bis zu 10 Jahren 34
von 11—20 Jahre 53
„ 21—30 „ 44
„ 31—40 „ 38

von 41—50 Jahre 26
„ 51—60 „ 30
„ 61—70 „ 15
„ 71—80 „ 2

Nicht weniger als 169 oder 70% betreffen Patienten unter 40 Jahren, 73 oder 30% solche über 30 Jahren. Die hohen Lebensalter sind verhältnismässig stark beteiligt.

Die meisten Verletzungen wurden hervorgerufen durch einen Stoss mit einem Kuhhorn, nämlich 49, 23 mal war ein Stück Holz, das beim Bearbeiten von Holz gegen das Auge flog, die Ursache. In 27 Fällen handelte es sich um Schussverletzung (Tentamen suicidii, Explosion eines Vorderladers, Schuss in einer Schiessbude), 17 mal war ein Steinwurf, 23 mal ein Schlag mit einem Stock, Prügel, Bohnenstange, stumpfem Gegenstand, geschlossenem Messer etc. der Grund, 10 mal ein Stoss mit der Spitze eines Stockes, 11 mal ein Stich mit einer Stricknadel, Gabel, Heugabel oder mit einem Draht, 14 mal ein Stich oder Schnitt mit Messer oder Scheere die Ursache. 14 mal verletzte ein Eisenstück oder ein grosses glühendes Stahlstück das Auge, 11 mal war es ein Fall auf eine Türkante, Steinkante oder Trittbrett. Zündhütchen (dieselben befanden sich nicht im Bulbus) waren es 5, Steinsplitter 4, die die Verletzung hervorriefen. Verletzungen durch Hufschlag sind 7, durch Holzstücke bei Waldarbeitern sind 6, durch Dynamit- und Pulverexplosion 6 (davon betrafen 2 Fälle Soldaten, die eine Platzpatrone zur Explosion brachten), durch Schuss mit einem Holzpfeil 2, Verletzung durch ein Weberschiffchen bei einem Weber ist einmal aufgeführt. Durch Schwefelsäure wurde 1 Auge schwer verätzt. In einem Falle entleerte sich der Inhalt des Auges bei der zum Zweck der Untersuchung vorgenommenen Öffnung der Lider bei einem Kinde mit ausgedehnter eitriger Zerstörung der Cornea, wobei die Enukleation sofort angeschlossen wurde. In dem Rest der Fälle, im ganzen 10 ältere, ist über die Art der Verletzung spezielles nicht notiert.

Dem Beruf nach verteilen sich die 242 Fälle wie folgt: Es waren:

Kinder unter 14 Jahren	66
landwirtschaftlicher Beruf . . .	58
Fabrikarbeiter und Handwerker .	87
Kaufleute	9
Soldaten	3
Frauen ohne Beruf	19

Die Anzahl der Fälle, bei denen das Auge erst später nach der Verletzung entfernt wurde, beträgt 358. Es sind dies Fälle, in welchen entweder die Einwilligung zur Operation von Seiten des Patienten nicht sofort erlangt wurde oder aber solche, bei denen konservatives Verfahren, worunter Wundnaht der Sklera und Cornea, Transplantation der Conjunctiva in erster Linie zu nennen ist, nicht das gewünschte Resultat erzielte. Sodann sind darunter noch die Fälle inbegriffen, in welchen die Patienten erst lange nach der Verletzung überhaupt in Behandlung kamen.

Wie sich dieselben auf die einzelnen Krankheitsgruppen verteilen, zeigt folgende Tabelle:

	Rechts		Links		
	Männer	Weiber	Männer	Weiber	Summa
Iridocyclitis mit Reizerscheinungen (symp. Reizung, Gefahr der symp. Ophthalmie)	37	18	42	14	111
Phthisis mit Reizerscheinungen . .	31	12	33	15	91
Panophthalmitis (eitrige Iritis, Iridocyclitis, Iridochorioiditis, Hyalitis)	40	9	23	5	77
Staphylom	29	2	14	4	49
Glaukoma secundarium	18	4	6	0	28
	155	45	118	38	356

Hier sind noch 2 Fälle anzureihen:

Bei einem 9jährigen Knaben erzeugte ein Kuhornstoss

gegen das rechte Auge eine Orbitalfractur, Ruptura Sclerae, pulsierenden Exophthalmus. Nachdem die Pulsation schwächer geworden war, wurde das Auge entfernt. In einem Fall wurde bei einem 40jährigen Mann das linke Auge herausgenommen. Es war in Folge Hufschlags Exophthalmus, Unmöglichkeit des Lidverschlusses und daran anschliessende eitrige Keratitis eingetreten.

Es wurden also enukleiert:

201 rechte und
157 linke Augen.

Die Fälle betrafen:

275 männliche und
83 weibliche Individuen.

Es wurden bei den 275 Männern
156 rechte und 119 linke,
bei den 83 Weibern
45 rechte und 38 linke Augen
entfernt.

Das Alter zeigt sich aus folgender Tabelle:

	1—10 Jahre	11—20 Jahre	21—30 Jahre	31—40 Jahre	41—50 Jahre	51—60 Jahre	61—70 Jahre	71—80 Jahre	
Iridocyclitis . .	20	15	14	13	11	11	21	6	111
Phthisis . . .	18	17	19	7	8	12	7	3	91
Panophthalmitis.	21	18	4	4	7	14	8	1	77
Staphylom . .	1	7	8	5	9	9	7	3	49
Glauk. secund. .	1	0	1	4	3	6	12	1	28
	61	57	46	33	38	52	55	14	356

Die Verletzungen wurden hervorgerufen durch
Stich oder Schnitt (Scheere, Messer, Waffen, Draht usw.) in . . . . . 63 Fällen
Holzstück, Holzpfeil, Baumästchen, Rechen, Strohhalm in . . . . . 66 „

Glas-, Stein-, Kupfer-, Messingsplitter, Zement und Roststaub in . . . . . 41 Fällen
Steinwurf in . . . . . 22 „
Schlag mit Stock, Prügel und sonstige schwere Contusionen in . . . . . 24 „
Kuhhornstoss in . . . . . 20 „
Grosses Eisenstück und eiserne Stange in . . . . 12 „
Eisensplitter in . . . . . 14 „
Schnabel, Flügel oder Kralle eines Vogels (Huhns) in 4 „
Fall in . . . . . 3 „
Schuss (Sprengschuss, Verbrennungen) in . . . 10 „
Insektenstich in . . . . . 1 Fall
Pferdebiss in . . . . . 1 Fall.

Ferner gehören hieher noch 30 Fälle, bei welchen im Anschluss an Bulbusoperationen an vorher gesunden Augen infolge von Infektion Iridocyclitis u. a. die Enukleation indizierte. In den übrigen Fällen liess sich die Ursache der Verletzung nicht ermitteln.

Dem Stande nach waren die Patienten:

Kinder unter 14 Jahren . . .	79
Kaufleute und Beamte	9
landwirtschaftlicher Beruf . . .	83
Fabrikarbeiter und Handwerker .	130
Frauen ohne Beruf	57

Die noch übrige Zahl von Enukleationen betrifft diejenigen, die gemacht wurden wegen Erkrankungen des Auges, die nicht durch ein Trauma bedingt worden sind.

VIII. Panophthalmitis.

Panophthalmitis ohne von den Patienten näher angegebene Ursache kam in 6 Fällen vor. Sie betraf 3 rechte und 3 linke Augen, 3 männliche (2 rechts und 1 links) und 3 weibliche (1 rechts und 2 links). Dem Alter nach waren die Patienten

ein Mädchen unter 10 Jahren, eine Frau im 5. und eine im 8. Lebensjahrzehnt. Die Männer standen einmal im 3. und 2 mal im 7. Lebensjahrzehnt.

Die Fälle, die unter Panophthalmitis aufgeführt sind — sowohl die nach Verletzung entstandenen als auch diese 6 —, sind mit nur 4 Ausnahmen Fälle von eitriger Keratitis mit Übergang der Eiterung auf die tieferen Teile des Bulbus. Die Enukleation wurde vorgenommen vor dem Auftreten von Chemosis, Protrusion und Phlegmone der Orbita. Nur in den 4 eben genannten Fällen ist die Enukleation vorgenommen worden in den späteren Stadien, wo schon bedeutende Chemosis, Lidschwellung und Protrusion des Bulbus, also Phlegmone der Orbita vorhanden war. Es wurde also demnach die Enukleation bei Panophthalmitis mit Übergang der Eiterung auf das Orbitalgewebe nur ganz ausnahmsweise gemacht. Die günstige Statistik betreffs der Todesfälle dürfte hierauf zurückgeführt werden.

IX. Secundärglaukom.

Wegen Secundärglaukoms nach Iritis etc. wurden 65 Augen, 30 rechte, 35 linke, 34 Männer und 31 Weiber enukleiert. Bei den Männern waren es 19 rechte und 15 linke Augen, bei den Weibern 11 rechte und 20 linke Augen.

Dem Alter nach waren;

1—10	Jahre	1
11—20	„	7
21—30	„	4
31—40	„	7
41—50	„	10
51—60	„	14
61—70	„	14
71—80	„	8

Die relativ grosse Zahl der weiblichen Kranken ist bemerkenswert, ebenso auch die grosse Zahl der linken Enuklea-

tionen beim weiblichen Geschlechte. Hervorzuheben sind 3 Fälle von Glaukoma secundarium nach Retinitis albuminurica.

X. Iridocyclitis, Iridochorioiditis.

Wegen Iridochorioiditis, Iridocyclitis, mit Reizerscheinungen, Schmerzen, Gefahr der sympathischen Ophthalmie wurden entfernt 61 Augen

34 männliche und 27 weibliche
24 rechte, 37 linke
16 männliche, 8 weibliche rechts
19 männliche, 18 weibliche links.

Das Alter der Patienten betrug:

1—10	Jahre	3
11—20	„	8
21—30	„	8
31—40	„	6
41—50	„	8
51—60	„	15
61—70	„	10
71—80	„	3

Ursachen waren:

Ulcus corneae serpens in	24	Fällen
Iritis in	3	„
„ tuberculosa in	4	„
Ablatio retinae in	5	„
septische Embolie im Wochenbett in	1	Fall
Meningitis in	2	Fällen
Scharlach in	1	Fall
Erysipel in	1	„

Über die anderen Fälle fehlen die Angaben der Ursachen.

In einem Falle ist doppelseitige Enukleation vorgenommen worden (s. Köster Seite 29).

Unter diesen Fällen von Iridochorioiditis waren 3 Enukleationen des ersterkrankten Auges bei schon ausgebrochener

sympathischer Ophthalmie mit üblem Ausgang der sympathischen Erkrankung auf dem zweiten Auge.

Bei einem 63jährigen Mann musste das linke Auge entfernt werden wegen Iridocyclitis sympathica, die im Anschluss an eine Phthisis bulbi rechts infolge eines Traumas durch ein kleines Holzstück aufgetreten war. (cfr. GRUNERT, Anatomischer und bakteriologischer Befund eines weiteren Falles von sympathischer Entzündung. Klinische Monatsblätter 1901 Bd. II Seite 833.)

Besonders bemerkenswert ist ein Fall eines 8jährigen Mädchens. Wegen Iridocyclitis tuberculosa wurde das linke Auge entfernt. 14 Tage nach der Entlassung starb nach Bericht des Arztes das Kind an tuberculöser Gehirnentzündung.

XI. Staphylom.

Wegen Staphylom ohne bekanntes vorausgegangenes Trauma mit heftigen Schmerzen und fortbestehenden Reizerscheinungen wurden 67 Augen entfernt, 25 bei Männern und 42 bei Weibern, 31 rechte und 36 linke Augen:

11 männliche, 20 weibliche rechts,
14 männliche, 22 weibliche links.

Dem Alter nach waren:

1—10	Jahre	19
11—20	„	15
21—30	„	11
31—40	„	3
41—50	„	10
51—60	„	4
61—70	„	4
71—80	„	1

Als Ursachen sind in 12 Fällen Blennorrhoea neonatorum, 1 mal Iridochorioiditis, 9 mal Ulcus corneae serpens, Keratitis 33 mal aufgeführt. In den übrigen Fällen sind bestimmte Ursachen nicht festzustellen.

XII. Phthisis bulbi.

Phthisis bulbi auf nicht traumatischer Basis mit weit vorgeschrittener Schrumpfung des Bulbus, heftigen Schmerzen, Reizerscheinungen, Unmöglichkeit des Tragens einer Prothese führte in 48 Fällen zur Enukleation. Es wurden 25 rechte, 23 linke Augen entfernt, bei 24 Männern 16 rechte und 8 linke, bei 24 Weibern 9 rechte und 15 linke.

Es standen im Alter von

1—10	Jahre	4
11—20	„	10
21—30	„	9
31—40	„	7
41—50	„	3
51—60	„	7
61—70	„	6
71—80	„	2

In 3 Fällen fand sich ausgedehnte Verknöcherung der Chorioidea.

Ursache war, soweit sich ermitteln lässt:

Iritis, Iridocyclitis in	7	Fällen
Meningitis in	3	„
Blennorrhoea neonat. in	1	Fall
Conjunctivitis gonorrhoica adultorum in .	1	„
symp. Ophthalmie in	1	„
Iridocyclitis specifica in	1	„
Ulcus corneae serpens in	17	Fällen
Scharlach in	3	„

XIII. Morbus Basedowii.

Morbus Basedowii war in 2 Fällen die Ursache. (Näheres darüber s. Köster S. 31.)

XIV. Lagophthalmus nach Facialisparese.

Ein hieher gehöriger Fall ist schon von Köster mitgeteilt. (Siehe darüber Köster S. 31.)

XV. Keratomalacia.

Keratomalacia kam in 2 Fällen vor, beidemal auf dem linken Auge bei einem weiblichen und einem männlichen Individuum. Das weibliche Individuum war ein 5jähriges Mädchen, bei dem das linke Auge wegen Xerosis conjunctivae und Keratomalacia, die infolge unzweckmässiger Ernährung eingetreten war, entfernt werden musste.

Der 2. Fall war ein 42jähriger Mann. Infolge starken Potatoriums, schlechter Ernährung und allgemeiner Körperschwäche stellte sich Keratomalacia ein, die Enukleation notwendig machte.

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Resultate unserer Arbeit.

	Männer		Weiber		Rechts		Links		Summe	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
1. Neubildungen										
a) Gliom	12	1,58	8	2,18	11	2	9	1,56	20	1,78
b) Sarkom . . .	19	2,5	21	5,73	13	2,37	27	4,7	40	3,56
c) Carcinom . . .	5	0,66	6	1,64	7	1,27	4	0,7	11	0,98
d) Tumor der Orbita	3	0,39	2	0,54	3	0,54	2	0,34	5	0,44
e) Tuberculose . .	6	0,79	2	0,54	3	0,54	5	0,87	8	0,71
2. Papillom	0	0	1	0,27	0	0	1	0,17	1	0,08
3. Angiom	1	0,13	0	0	0	0	1	0,17	1	0,08
4. Cysticercus . . .	1	0,13	0	0	0	0	1	0,17	1	0,08
5. a) Hydrophthalmus b) Glaukoma abs. prim.	6	0,79	14	3,82	6	1,08	14	2,43	20	1,78
	42	0,56	44	12,02	30	5,47	56	9,75	86	7,65
6. Blutungen i. Augeninnern	1	0,13	5	1,36	4	0,73	2	0,34	6	0,53
7. Verletzungen										
a) primär	263	34,78	50	13,66	155	28,28	158	27,52	313	27,9
b) secundär . . .	275	36,37	83	22,67	201	36,67	157	27,35	358	32
8. Panophthalmitis .	3	0,39	3	0,82	3	0,54	3	0,52	6	0,53
9. Secundärglaukom .	34	4,49	31	8,47	30	5,47	35	6,09	65	5,78
10. Iridocyclitis . . .	34	4,49	27	7,37	24	4,36	37	6,44	61	5,43
11. Staphylom . . .	25	3,30	42	11,47	31	5,65	36	6,27	67	5,9
12. Phthisis bulbi . .	24	3,17	24	6,55	25	4,56	23	4	48	4,28
13. Morbus Basedowii .	0	0,	2	0,54	0	0	2	0,34	2	0,17
14. Lagophthalmus . .	1	0,13	0	0	1	0,18	0	0	1	0,08
15. Keratomalacia . .	1	0 13	1	0,27	1	0,18	1	0,17	2	0,17
	756		366		548		574		1122	

Lebenslauf.

Ich, Max Paul Weinhardt, evangelischer Konfession, bin geboren als Sohn des Oberlehrers Fr. Weinhardt in Reutlingen am 12. März 1880. Nachdem ich dort das Gymnasium absolviert hatte, bezog ich die Universität Tübingen im Herbst 1899, um mich dem medizinischen Studium zu widmen. Vom 1. Oktober 1899 bis 1. April 1900 diente ich in Tübingen. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Frühjahr 1902. Hierauf studierte ich 2 Semester in Berlin, kehrte dann nach Tübingen zurück, wo ich meine Studien abschloss und im Frühjahr 1905 mein Staatsexamen bestand.